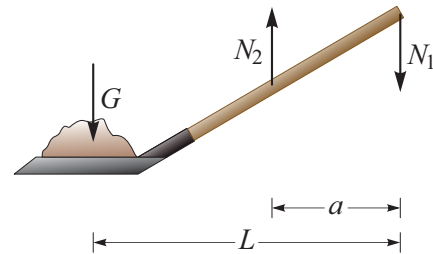


Naloge za 3. letnike

1. naloga

Kje moramo prijeti lopato, da bo razmerje velikosti sil, s katerimi držimo lopato, N_2 in N_1 enako 2.5? Predpostavimo, da z eno roko (N_1) držimo na koncu ročaja. Odgovor pojasnite z računom! Kolikšni sta tedaj sili N_1 in N_2 ? Lastno težo lopate lahko zanemarimo.

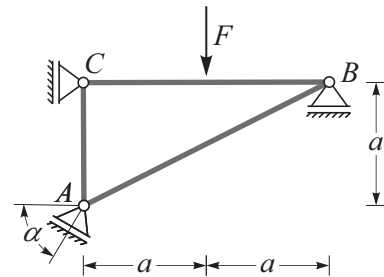


Podatki: $G = 5 \text{ kg}$, $L = 130 \text{ cm}$.

2. naloga

Za konstrukcijo na sliki določite reakcije podpor in sili v palicah!

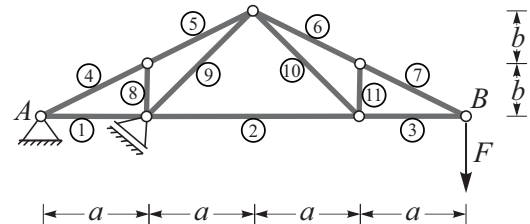
Podatki: $F = 10 \text{ kN}$, $a = 2 \text{ m}$, $\alpha = 60^\circ$.



3. naloga

V paličju poiščite palici z največjo tlačno in največjo natezno obremenitvijo. Kolikšni sta ti sili?

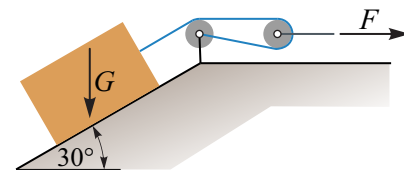
Podatki: $a = 2 \text{ m}$, $b = 1.5 \text{ m}$, $F = 10 \text{ kN}$.



4. naloga

Delavec si je pri dvigovanju pravokotnega bremena po klancu pomagal z dvema škripcema, kot prikazuje slika. S kolikšno silo F mora delavec vleči vrv, da bo breme s konstantno hitrostjo drselo po klancu navzgor?

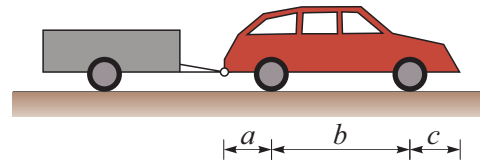
Podatki: $G = 2 \text{ kN}$, koeficient trenja med bremenom in podlago $k_T = 0.6$.



Naloge za 4. letnike

1. naloga

Na avto je priklopljena enoosna prikolica. S kolikšno silo bi morala na vlečno kljuko delovati prikolica, da bi se sprednja kolesa avtomobila dvignila od tal. Avto lahko modelirate kot prostoležeči nosilec z obojestranskim previsom, njegovo lastno težo G pa kot enakomerno razporejeno linijsko obtežbo. Podpore preprečujejo pomik v navpični smeri navzdol (navzgor pa ne).

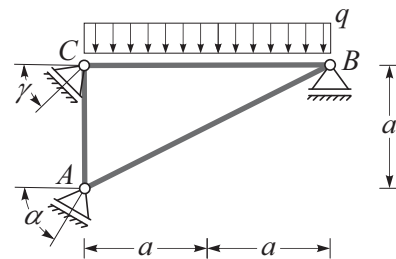


Podatki: $a = 0.5 \text{ m}$, $b = 2.5 \text{ m}$, $c = 1 \text{ m}$, $G = 12 \text{ kN}$.

2. naloga

Za konstrukcijo na sliki določite reakcije podpor in sili v palicah!

Podatki: $q = 6 \text{ kN/m}$, $a = 2 \text{ m}$,
 $\alpha = 60^\circ$, $\gamma = 45^\circ$.

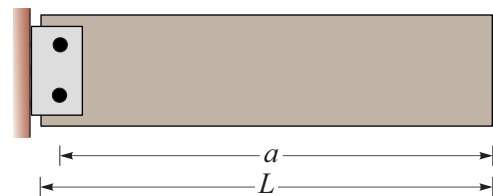


3. naloga

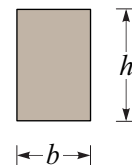
Lesen nosilec na sliki je z dvema vijakoma prek vezne pločevine pritrjen na steno. Obtežen je z lastno težo in enakomerno porazdeljeno obtežbo snega s . Narišite računski model nosilca (geometrijo in obtežbo) in določite največje in najmanjše vzdolžne normalne napetosti v najbolj obremenjenem prečnem prerezu nosilca.

Podatki: $l = 4 \text{ m}$, $a = 3.85 \text{ m}$, $b = 20 \text{ cm}$, $h = 30 \text{ cm}$,
 gostota lesa: $\rho = 500 \text{ kg/m}^3$, $s = 15 \text{ kN/m}^2$.

Pomoč: odpornostni moment pravokotnega prereza $W = \frac{bh^2}{6}$, največjo vzdolžno normalno napetost pa izračunamo tako, da vrednost upogibnega momenta delimo z odpornostnim momentom.



Prečni prerez nosilca:



4. naloga

Lesena klada višine h , debeline d ter širine b je položena na vrtljivo podporo, na zgornji strani pa povezana s vodoravno vzmetjo, kot prikazuje spodnja slika. Klada je izpostavljena požaru le z ene strani. Predpostavite, da les ob izpostavljenosti požaru ogleni s konstantno hitrostjo oglečenja $\beta = 0.7 \text{ mm/min}$. Debelina oglja pri poljubnem času torej znaša $d_{\text{ogljje}} = \beta t$. Izračunajte, kolikšna je sila v vzmeti po 100 minutah izpostavljenosti požaru, pri čemer upoštevajte, da gostota oglja znaša 5 % gostote lesa. Ob začetku požara je sila v vzmeti enaka nič.

Podatki: $h = 50 \text{ cm}$, $d = 10 \text{ cm}$, $b = 100 \text{ cm}$, $\rho_{\text{les}} = 420 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{ogljje}} = 0.05\rho_{\text{les}}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

